

УДК 378.147.2-057.87

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/71-2-33>**Світлана ЗАМРОЗЕВИЧ-ШАДРИНА,***orcid.org/0000-0003-0138-3587**доктор педагогічних наук, професорка,  
професорка кафедри початкової освіти**Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника  
(Івано-Франківськ, Україна) svetlana15050@ukr.net***Олена ЮДЕНКОВА,***orcid.org/0000-0002-6914-5967**кандидатка педагогічних наук,**доцентка кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін  
Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти Державного закладу вищої освіти  
«Університет менеджменту освіти» НАПН України  
(Біла Церква, Київська область, Україна) idenkova2017@gmail.com***Світлана АНТОЩУК,***orcid.org/0000-0002-2857-5274**кандидатка педагогічних наук, доцентка,**завідувачка кафедри відкритих освітніх систем та інформаційно-комунікаційних технологій  
Державного закладу вищої освіти «Університет менеджменту освіти»  
(Київ, Україна) svetlana\_a@umto.edu.ua*

## НАВИЧКИ МАЙБУТНЬОГО В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ: ЯК ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЗМІНЮЄ ВИМОГИ ДО ОСВІТИ

*У статті розглядаються питання формування навичок майбутнього у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах цифровізації. Метою статті є теоретико-методологічне обґрунтування, дослідження і обґрунтування, які навички майбутнього будуть впливати на якість професійної підготовки фахівців відповідно до вимог сучасного цифрового часу.*

*Автори аналізують вплив цифровізації на вимоги до освіти, визначають основні м'які та тверді навички, які необхідні фахівцям майбутнього. На основі теоретичного аналізу та емпіричних досліджень авторами встановлено, що цифровізація вимагає від освітніх систем підготовки фахівців, які володіють не тільки професійними знаннями та вміннями, але й системою м'яких та соціальних навичок.*

*Актуальність дослідження зумовлена необхідністю швидкого реагування сучасних закладів освіти на процеси глобалізації та зміни світових тенденцій у соціально-економічній, освітній, науковій, інформаційній. Для досягнення мети дослідження нами використовувався аналітичний метод, який передбачає вивчення і систематизацію наукової літератури, матеріалів впливу цифровізації та навички майбутніх фахівців. На основі аналізу наукових джерел та в ході педагогічних спостережень, авторами констатовано, щоб забезпечити здобувачів освіти отримувати навички, необхідні для успіху в майбутньому, освітня система повинна змінитися: ці зміни повинні бути всеосяжними і охоплювати всі рівні освіти, від дошкільної до вищої.*

*В процесі дослідження встановлено, щоб сформувати навички майбутнього в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців необхідно сформувати освітню парадигму, орієнтовану на формування цілісної особистості; застосувати методи навчання, які сприяють розвитку м'яких та твердих навичок; створити освітнє середовище, яке сприятиме практичному застосуванню навичок, розвитку міжособистісних відносин та співпраці.*

**Ключові слова:** *навички, майбутні фахівці, цифровізація освіти, професійна підготовка, цифрові технології.*

**Svitlana ZAMROZEVYCH-SHADRINA,**

*orcid.org/0000-0003-0138-3587*

*Doctor of Pedagogical Sciences, Professor;  
Professor at the Department of Primary Education  
Precarpathian National University named after Vasyl Stefanyk  
(Ivano-Frankivsk, Ukraine) svetlana15050@ukr.net*

**Olena YUDENKOVA,**

*orcid.org/0000-0002-6914-5967*

*Ph.D.,*

*Associate Professor at the Department of Methodology and Social and Humanitarian Disciplines  
Bila Tserkva Institute of Continuing Professional Education of State Higher Educational Institution  
“University of Educational Management” NAES of Ukraine  
(Bila Tserkva, Kyiv region, Ukraine) udenkova2017@gmail.com*

**Svitlana ANTOSHCHUK,**

*orcid.org/0000-0002-2857-5274*

*PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Head of the Department of Open Educational Systems and Information and Communication Technologies  
“University of Educational Management”  
National Academy of Educational Sciences of Ukraine  
(Kyiv, Ukraine) svetlana\_a@umo.edu.ua*

## **SKILLS OF THE FUTURE IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS: HOW DIGITALIZATION IS CHANGING THE REQUIREMENTS FOR EDUCATION**

*The article deals with the issues of forming the skills of the future in the process of professional training of future specialists in the context of digitalization. The purpose of the article is to theoretically and methodologically substantiate, research and justify which skills of the future will affect the quality of professional training of specialists in accordance with the requirements of the modern digital age.*

*The authors analyze the impact of digitalization on education requirements, identify the main soft and hard skills that future professionals need. Based on theoretical analysis and empirical research, the authors find that digitalization requires educational systems to train specialists who possess not only professional knowledge and skills, but also a system of soft and social skills.*

*The relevance of the study is due to the need for a rapid response of modern educational institutions to the processes of globalization and changes in global trends in the socio-economic, educational, scientific, informational. To achieve the purpose of the study, we used the analytical method, which involves the study and systematization of scientific literature, materials on the impact of digitalization and the skills of future specialists. Based on the analysis of scientific sources and pedagogical observations, the authors state that in order to ensure that students acquire the skills necessary for success in the future, the educational system must change: these changes must be comprehensive and cover all levels of education, from preschool to higher education.*

*The study found that in order to develop the skills of the future in the process of professional training of future specialists, it is necessary to form an educational paradigm focused on the formation of a holistic personality; apply teaching methods that promote the development of soft and hard skills; create an educational environment that will promote the practical application of skills, the development of interpersonal relationships and cooperation.*

**Key words:** *skills, future specialists, digitalization of education, professional training, digital technologies.*

### **Постановка питання в загальному вигляді.**

Навчання стає цифровим як за змістом, так і за формою. Цифрові технології стрімко змінюють світ, і освіта не є винятком. Враховуючи те, як все більше і більше сфер життя стають цифровими, необхідні нові навички та компетенції для успіху в майбутньому. Технологічні рішення є не просто засобом для полегшення освітнього процесу та платформою для навчання, але все частіше стають

невід’ємною частиною навчання – від віртуального класу до освітнього середовища. Технології використовуються у віртуальному класі, тестуванні та оцінюванні, управлінні вступом, сертифікації та планування кар’єри. З індивідуалістичної точки зору, цінність вищої освіти полягає в тому, що вона озброює людину навичками критичного мислення, дозволяючи їй орієнтуватися в інших сферах у межах наявних даних, які формують

його або її оточення. Таким чином, у здобувача освіти з'являються кращі можливості для самореалізації, як на робочому місці, так і в суспільстві та освіті. Зміни в ландшафті вищої освіти відбуваються під впливом чотирьох основні тенденції: діджиталізація, інтернаціоналізація, персоналізація та високі очікування щодо ролі закладів вищої освіти. І розвиток навичок майбутнього є один з пріоритетних завдань закладів вищої та фахової передвищої освіти (далі –ЗВО та ЗФПО).

**Мета дослідження.** Метою статті є теоретико-методологічне обґрунтування, дослідження і обґрунтування, які навички майбутнього будуть впливати на якість підготовки фахівців відповідно до вимог сучасного цифрового часу.

**Аналіз наукових досліджень.** Питання цифровізації та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в закладах вищої та фахової передвищої освіти розглядали вчені: В. Биков, О. Спірін, Л. Карташова, Ю. Триус, К. Осадча, А. Кононенко, А. Квятковська, Л. Сергеева та ін. Поняття «м'які» та «тверді» навички зустрічаються в працях О. Сосницької, О. Буніна, В. Давидова, О. Спіріна, В. Приймака та ін.

В. Давидов наголошує: «Навички, необхідні для досягнення успіху в сучасному світі та майбутньому, – це допитливість, креативність, ініціатива, мультидисциплінарне мислення та емпатія». Як зазначає у своєму дослідженні В. Приймак (Pryimak, 2023): «..знання та навички працівників повинні відповідати очікуванням роботодавців. Ці очікування включають глибокі теоретичні знання, аналітичне мислення та причинно-наслідкові зв'язки, бажання самостійно здобувати знання з різних джерел, бажання вдосконалюватися та навчатися впродовж життя. Адже серед вимог, які висувають роботодавці, є особистісні навички, а саме: культура спілкування та переговорів, вміння вирішувати претензії та конфліктні ситуації, працювати в команді».

**Основна частина дослідження.** Набуття Україною статусу кандидата на членство в Європейській Союз означає створення умов для навчання та підготовки майбутніх конкурентоспроможних фахівців. З фундаментальними змінами на ринку праці та проблемами, які постають у нашому суспільстві через глобальні та технологічні фактори, дослідження майбутніх навичок стають дедалі актуальнішими. Термін «майбутні навички» (Kellermann, 2019) визначається як «здатність успішно працювати над складною проблемою в майбутньому, з невідомим контекстом дії». Вони відносяться до схильності людини діяти самоорганізовано та продуктивно.

Варто зазначити, що стан вищої та фахової передвищої освіти в Україні має велике значення в цілому, але в умовах сьогодення супроводжується зниженням відповідальності суспільства за працевлаштування молодих фахівців та повноцінну реалізацію їхніх професійних знань і практичних навичок. Серед інших проблем є протиріччя між ринком праці випускників ЗВО та ЗФПО, з одного боку, та вимогами роботодавців. Проблема вдосконалення процесу підготовки фахівців шляхом індивідуалізації навчання, що передбачає інтенсифікацію освітньої діяльності з використанням сучасних засобів навчання, методів і технологій, є особливо актуальною. Модернізація освіти та піднесення її до рівня розвинутих європейських країн як найважливішої ланки в підготовці майбутніх фахівців та виховання творчої, всебічно розвинутої особистості, є ключовими напрямками (Dziurski, 2014).

З метою здійснення аналізу навичок майбутнього для здобувачів освіти в умовах цифровізації виникає необхідність уточнення понять «майбутніх навичок», сформованість яких має безперечний вплив на ефективність, якість організації та результати освітнього процесу.

Британський науковець S. Kellermann поділяє майбутні навички на три взаємопов'язані виміри (Kellermann, 2019):

– Перший вимір майбутніх навичок. Він пов'язаний із суб'єктивними, особистими здібностями людини до навчання, адаптації та розвитку, для покращення своїх можливостей, формування майбутнього робочого середовища та можливості брати участь у формуванні суспільства, зважаючи на майбутні виклики.

– Другий вимір навичок майбутнього пов'язаний зі здатністю здобувача освіти діяти самоорганізації по відношенню до об'єкта, завдання або певного питання, пов'язаного з вивченням конкретної дисципліни. Він підкреслює новий підхід, який ґрунтується на розумінні, набуттю знань, через мотивацію до навчання.

– Третій вимір навичок. Пов'язаний зі здатністю здобувача освіти самоорганізуватись по відношенню до свого соціального оточення (соціальний вимір), до суспільства. Це підкреслює подвійну роль людини як куратора свого соціального портфолію, дозволяє переосмислювати організаційний простір та дозволить створювати організаційні структури.

Так наприклад, Саймона Готтшалька, професор кафедри соціології Університету Невади в Лас-Вегасі має наступне розподілення важливих навичок майбутнього:

- М'які навички (soft skills) – це особистісні якості та соціальні навички, які дозволяють людям ефективно взаємодіяти з іншими та успішно виконувати завдання. М'які навички включають такі аспекти, як критичне мислення, творчість, комунікація, співпраця, лідерство та адаптивність (Бабій, 2013).

- Цифрова грамотність (digital literacy) – це набір знань, навичок та вмінь, які дозволяють людям ефективно використовувати цифрові технології. Цифрова грамотність включає в себе такі аспекти, як використання комп'ютерів та інших цифрових пристроїв, створення та редагування цифрових матеріалів, спілкування та співпраця в цифровому середовищі, а також критичне мислення та оцінка інформації, отриманої з цифрових джерел (Bidyuk, 2019).

- Тверді навички (hard skills) – це знання та навички, необхідні для виконання конкретних завдань або робіт. Тверді навички можуть бути пов'язані з певною професією або галуззю, наприклад, програмуванням, інженерією або медициною (Бабій, 2013).

Здійснюючи аналітичний огляд та узагальнення сутнісних характеристик зазначених вище дефініцій, можна зробити висновок про те, що зазначені три навички взаємопов'язані між собою. Наприклад, м'які навички необхідні для успішного використання цифрових технологій та розвитку спеціалізованих навичок. Цифрова грамотність є важливою для успішної роботи та навчання в сучасному цифровому світі. А тверді навички необхідні для успішної реалізації професійної кар'єри.

Модель майбутніх навичок, як показує аналітика, використовується для розробки навчальних програм і програм професійної підготовки, а також для оцінки навичок працівників і здобувачів освіти.

Проаналізуємо навички майбутнього, які є важливими для професійної підготовки здобувачів освіти:

- Креативність і критичне мислення. У цифровому світі важливо бути здатним генерувати нові ідеї та вирішувати проблеми.

- Комунікація і співпраця. У багатoproфільних командах важливо бути здатним ефективно спілкуватися та співпрацювати з людьми з різними навичками та досвідом. Комунікація включає в себе здатність ефективно передавати та отримувати інформацію. Це включає в себе вербальне спілкування (говоріння та слухання), письмове спілкування (читання та письмо) та невербальне спілкування (міміка, жести та тон голосу). Так, зокрема, співпраця включає в себе здатність працювати

разом з іншими для досягнення спільної мети. Це включає в себе здатність об'єднувати зусилля, вирішувати конфлікти та приймати спільні рішення. Обидві ці навички є важливими для успіху в таких сферах, як бізнес, освіта, наука та технології. У сучасному світі, де все більше і більше компаній працюють в глобальному масштабі, важливо бути здатним ефективно спілкуватися з людьми з різних культур і мов. Крім того, в епоху командної роботи важливо бути здатним ефективно співпрацювати з іншими для досягнення спільних цілей.

- Аналітичний розум. У цифровому світі важливо бути здатним швидко аналізувати інформацію та приймати рішення. Так, наприклад Баррі Чудаков, засновник і директор Sertain Research і StreamFuzion Corp., зазначає, що освіта була звільнена, оскільки завдяки цифровим інноваціям кожен може постійно впроваджувати навчання у своє повсякденне життя для чого потрібен аналітичний розум та критичне мислення.

- Вирішення проблем. У цифровому світі важливо бути здатним вирішувати складні проблеми, які не мають очевидних рішень.

- Підприємництво. В умовах сьогодення важливо бути здатним думати як підприємець і створювати нові можливості.

- Цифрова грамотність. Важливо бути здатним використовувати цифрові технології для навчання, роботи та спілкування. Як зазначає В. Церклевич (Церклевич, 2015): цифрова грамотність – це набір знань, навичок та вмінь, які дозволяють людям ефективно використовувати цифрові технології. Вона включає в себе такі аспекти, як:

- Основи комп'ютерної грамотності, такі як використання операційної системи, програмного забезпечення та Інтернету.

- Вміння створювати та редагувати цифрові документи, презентації та інші матеріали.

- Вміння використовувати цифрові технології для спілкування та співпраці з іншими.

- Вміння критично мислити та оцінювати інформацію, отриману з цифрових джерел.

- Вміння безпечно використовувати цифрові технології.

З урахуванням сказаного вищезазначені навички необхідні для успіху в широкому спектрі професій, від технологій і бізнесу до охорони здоров'я та освіти. Щоб забезпечити здобувачів освіти отримувати навички, необхідні для успіху в майбутньому, освітня система повинна змінитися. Освітні програми повинні бути орієнтовані на розвиток цих навичок, а викладачі та педагоги повинні бути навчені навчати їх (Сидоренко, 2009).

Проаналізувавши наукові дослідження (Гуржій, 2023; Ковальчук, 2021), автори приходять до висновку, що необхідно слідувати наступним рекомендаціям, завдяки яким освіта може бути адаптована для розвитку навичок майбутнього:

– Впровадження проєктного навчання. Проєктне навчання дозволяє здобувачам освіти застосовувати свої знання та навички для вирішення реальних проблем.

– Використання технологій. Технології можуть бути використані для створення інтерактивних та захоплюючих навчальних досвідів.

– Взаємодія з бізнесом. Партнерство з бізнесом може допомогти освітнім закладам забезпечити актуальність своїх навчальних програм та напрацювати тверді навички.

Цифрові технології змінюють вимоги до освіти, але також створюють нові можливості для навчання. Освітні заклади, які адаптуються до цих змін, будуть краще підготовлені забезпечити, щоб їхні випускники були готові до успіху в майбутньому. В. Сидоренко (2009), ґрунтовно досліджуючи професійну підготовку майбутніх фахівців виділив декілька етапів, серед яких автори цього дослідження вважають найбільш важливими для отримання здобувачами необхідних навичок:

– Дотримання моделі підготовки фахівців галузі, яка передбачає необхідний рівень науково-педагогічних та науково-педагогічних кадрів, технологів та розробників програмного забезпечення які є досвідченими користувачами комп'ютерних інформаційних систем і завдяки своєму нестандартному мисленню здатні як трансформувати знання в сучасні технології так і вдосконалювати автомобільну галузь та передавати їх наступному поколінню студентів.

– Подолання надмірної теоретичності навчання та посилення його практичної спрямованості за рахунок використання інноваційних технологій, проєктного навчання, тренінгів, імітаційних ігор, опанування сучасних технологій та використання цифрових інструментів.

– Залучення до викладання найбільш компетентних фахівців, розробка ними стандартів навчання, сучасних наочних посібників, враховуючи практику світової та європейської систем підготовки фахівців певної галузі.

– Налагодження відносин корпоративного типу між підприємствами та професійно-технічними закладами освіти з метою напрацювання твердих та м'яких навичок.

**Висновки та пропозиції.** Враховуючи вищевикладене, ми можемо відзначити, що в умовах навчання майбутніх фахівців в цифровому світі soft та hard skills займають вагомe місце та відіграють однаково важливу роль. Набуття навичок через використання цифрових інструментів є задачею закладів освіти, адже це дозволяє підвищити ефективність внутрішніх процесів; покращити способи передачі знань, створити освітнє середовища, яке більше відповідає стилю життя здобувача освіти (наприклад, за допомогою інтерактивних онлайн-матеріалів або лекцій, або навчання через Інтернет). Щоб залишатися конкурентоспроможними майбутнім фахівцям потрібно пропонувати додаткову цінність: наприклад, персоналізовані підходи, навчальну діяльність, орієнтовану на здобувача освіти, проблемно-орієнтоване навчання та індивідуальний конструктивний зворотній зв'язок. Таким чином, роль цифрових технологій та роль закладів освіти для набуття навичок майбутнього виявилися двома найважливішими факторами у навчанні впродовж життя.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bidyuk N., Tserklevych, V., Tretko V. The Virtual Museum Space as a Platform for Student Research Activities in the History of Economics. *Information Technologies and Learning Tools*. 2021. Vol. 8 (1). 167-179. (WOS) DOI: 10.33407/itlt.v8i1i1.3385 URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3385>
2. Dziurski P. Ewolucja branży motoryzacyjnej – trwałe tendencje. *Granice zarządzania*. 2015. pp. 259-271.
3. Kellermann S.. Future Skills – The Future of Learning and Higher education. *Results of the International Future Skills Delphi Survey*. 2019. URL: [https://www.researchgate.net/publication/332028491\\_Future\\_Skills\\_-\\_The\\_Future\\_of\\_Learning\\_and\\_Higher\\_education\\_Results\\_of\\_the\\_International\\_Future\\_Skills\\_Delphi\\_Survey](https://www.researchgate.net/publication/332028491_Future_Skills_-_The_Future_of_Learning_and_Higher_education_Results_of_the_International_Future_Skills_Delphi_Survey)
4. Kovalchuk V., Soroka V. Training of motor vehicle profile specialists in the conditions of digitalization. *Pedagogical concept and its features, social work and linguology*. 2021. doi: 10.36074/pcaifswal.ed-2.01.
5. Pryimak V. Current trends in the training of vocational education specialists in road transport. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Pedagogy and Psychology"*. 2023. Vol. 9, No. 1. URL: <https://pp-msu.com.ua/en/journals/tom-9-1-2023/suchasni-tendentsiyi-shchodo-pidgotovki-fakhivtsiv-profesiyanoi-osviti-avtotransportnogo-profiluyu>
6. Sydorenko V.P. Problems of education and professional training of specialists in the motor transport industry of Ukraine. *Actual Problems of Education and Upbringing of People with Special Needs*. 2009. № 6, 145-157.
7. Бабій Г. В. Аналіз вимог до особистісних та професійних якостей інженерів із програмного забезпечення в контексті формування готовності до професійного спілкування. *Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology*. 2013. №7. С. 17-21.

8. Гуржій А., Карташова Л., Квятковська А., Зайчук В. Підготовка майбутніх фахівців з телекомунікацій у форматі змішаного навчання: рекомендації щодо проведення практично-лабораторних робіт. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2023. № 3 (127). DOI 10.24139/2312-5993/2023.03/423-450 : URL:<https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/%D0%93%D1%83%D1%80%D0%B6%D1%96%D0%B9.pdf>

9. Церклевич В.С., Кирилюк Ю.М. На допомогу куратору академічної групи: інформаційно-методичний посібник. Хмельницький: ХКТЕІ. 2015. 112 с.

#### REFERENCES

1. Bidyuk N., Tserklevych, V., Tretko V. (2021). The Virtual Museum Space as a Platform for Student Research Activities in the History of Economics. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 8 (1). 167-179. (WOS) DOI: 10.33407/itlt.v8i1.3385 URL:<https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3385>

2. Dziurski P. (2015). Ewolucja branży motoryzacyjnej – trwałe tendencje. [Evolution of the automotive industry – permanent trends] *Granice zarządzania*. pp. 259-271. [in Polish].

3. Kellermann S. (2019). Future Skills – The Future of Learning and Higher education. *Results of the International Future Skills Delphi Survey*. URL:[https://www.researchgate.net/publication/332028491\\_Future\\_Skills\\_-\\_The\\_Future\\_of\\_Learning\\_and\\_Higher\\_education\\_Results\\_of\\_the\\_International\\_Future\\_Skills\\_Delphi\\_Survey](https://www.researchgate.net/publication/332028491_Future_Skills_-_The_Future_of_Learning_and_Higher_education_Results_of_the_International_Future_Skills_Delphi_Survey)

4. Kovalchuk V., Soroka V. (2021). Training of motor vehicle profile specialists in the conditions of digitalization. *Pedagogical concept and its features, social work and linguology*. doi: 10.36074/pcaifswal.ed-2.01.

5. Pryimak V. (2023). Current trends in the training of vocational education specialists in road transport. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Pedagogy and Psychology"*. Vol. 9, No. 1. URL: <https://pp-msu.com.ua/en/journals/tom-9-1-2023/suchasni-tendentsiyi-shchodo-pidgotovki-fakhivtsiv-profesiynoyi-osviti-avtotransportnogo-profilu>

6. Sydorenko V.P. (2009). Problems of education and professional training of specialists in the motor transport industry of Ukraine. *Actual Problems of Education and Upbringing of People with Special Needs*. № 6, 145-157.

7. Babii H. V. (2013). Analiz vymoh do osobystisnykh ta profesiynykh yakostey inzheneriv iz prohramnoho zabezpechennia v konteksti formuvannia hotovnosti do profesiynoho spilkuvannia [Analysis of requirements to personal and professional qualities of software engineers in the context of formation of readiness for professional communication.]. *Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology [Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology]*. №7. pp. 17-21. [in Ukrainian].

8. Hurzhii A., Kartashova L., Kviatkovska A., Zaichuk V.(2023) Pidhotovka maibutnykh fakhivtsiv z telekomunikatsii u formati zmishanoho navchannia: rekomendatsii shchodo provedennia praktychno-laboratorynykh robot [Training of future telecommunications specialists in the format of blended learning: recommendations for practical and laboratory work]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii [Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies]*. № 3 (127). DOI 10.24139/2312-5993/2023.03/423-450 URL: <https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/%D0%93%D1%83%D1%80%D0%B6%D1%96%D0%B9.pdf> [in Ukrainian].

9. Tserklevych V.S., Kyryliuk Yu.M. (2015). Na dopomohu kuratoru akademichnoi hrupy: informatsiino-metodychnyi posibnyk [To help the curator of the academic group: an information and methodological manual.]. Khmelnytskyi: HKTEI. 112 p. [in Ukrainian].